

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION, DE SERVICE ET D'ENTRETIEN

AGITATEUR VERTICAL NBI



INOXPA, S.A.
c/Telers, 54 Aptdo. 174
E-17820 Banyoles - Girona (Spain)
Tel. : (34) 972 - 57 52 00
Fax. : (34) 972 - 57 55 02
Email: inoxpa@inoxpa.com
www.inoxpa.com



Manuel Original
20.047.30.00FR_RevA
ED. 2012/02

CE



Déclaration de conformité CE

(selon Directive 2006/42/CE, annexe II, partie A)

Le Fabricant : **INOXPA, S.A.**
c/ Telers, 54
17820 Banyoles (Gérone) - Espagne

Déclare par la présente que les produits

AGITATEUR VERTICAL	**NBI**
Dénomination	**Type**

sont conformes aux dispositions des Directives du Conseil :

Directive Machines 2006/42/CE et elles respectent les conditions essentielles de cette Directive ainsi que les Normes harmonisées :

UNE-EN ISO 12100-1/2:2004
UNE-EN ISO 13857:2008
UNE-EN 953:1997
UNE-EN ISO 13732-1:2007

Directive de Basse Tension 2006/95/CE (qui déroge la Directive 73/23/CEE), elles sont aussi conformes aux normes UNE-EN 60204-1:2006 et UNE-EN 60034-1 :2004

Directive de Compatibilité Électromagnétique 2004/108/CE (qui déroge la Directive 89/336/CEE) et elles sont conformes à UNE-EN 60034-1:2004

Conformément au **Règlement (CE) nº 1935/2004** relatif aux matériaux et objets destinés à être en contact avec des denrées alimentaires (déroger Directive 89/109/CEE), par laquelle les matériaux qui sont en contact avec le produit ne transfèrent pas leurs composants au produit en quantité suffisamment importante pour mettre en danger la santé humaine.

Josep Mª Benet
Technical manager

Banyoles, 2012

1. Consignes de sécurité

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

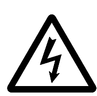
Ce manuel d'instructions contient les indications de base à appliquer pendant l'installation, la mise en service et l'entretien. Par conséquent, le monteur et le personnel technique responsable de l'usine doivent impérativement lire ce manuel avant l'installation. Le manuel doit être disponible en permanence à proximité de l'agitateur ou de l'installation correspondante. Les consignes de sécurité expliquées en détail dans ce chapitre, tout comme les mesures spéciales et les recommandations supplémentaires figurant aux autres chapitres de ce manuel doivent être appliquées ou respectées.

SYMBOLES UTILISÉS

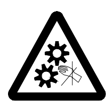
Les consignes de sécurité figurant dans ce manuel et dont le non-respect est susceptible d'entraîner un risque pour les personnes ou pour la machine et son fonctionnement sont représentées par les symboles suivants :



Risque pour les personnes en général.



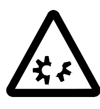
Danger électrique.



Danger de lésions causées par l'agitateur.



Danger : charges en suspension.



Danger pour l'agitateur et son fonctionnement.

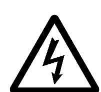


Obligation générale.

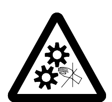
CONSIGNES DE SÉCURITÉ D'ORDRE GÉNÉRAL



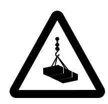
- Lire les instructions figurant dans ce manuel avant d'installer l'agitateur et de le mettre en service.
- L'installation et l'utilisation de l'agitateur doivent toujours être conformes à la réglementation applicable en matière de santé et de sécurité.
- Avant de mettre l'agitateur en marche, vérifier que son ancrage est correct et que l'arbre est parfaitement aligné. Un mauvais alignement et/ou des forces excessives sur l'accouplement risquent d'entraîner de graves problèmes mécaniques de l'agitateur.



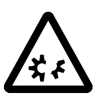
- Tous les travaux électriques doivent être réalisés par du personnel spécialisé.
- Vérifier les caractéristiques du moteur et de son tableau de commande, surtout dans les zones à risques d'incendie ou d'explosion. Le responsable de l'entreprise utilisatrice devra définir les zones à risques (zones 1 – 2 – 3).
- Pendant le nettoyage, ne pas arroser directement le moteur.
- Ne pas démonter l'agitateur sans avoir au préalable déconnecté le tableau électrique. Sortir les fusibles et débrancher le câble d'alimentation du moteur.



- Ne pas faire fonctionner l'agitateur si les pièces rotatives ne sont pas protégées ou si elles sont mal montées.
- L'agitateur contient des pièces rotatives. Ne pas mettre les mains ni les doigts dans un agitateur en marche. Ceci est susceptible de causer de graves lésions.
- Ne pas toucher les pièces de l'agitateur qui sont en contact avec le liquide pendant le fonctionnement. Si l'agitateur travaille avec des produits chauds (températures supérieures à 50 ºC), il existe un risque de brûlures. Dans ce cas, les mesures de protection collective doivent être appliquées par ordre de priorité (éloignement, écran protecteur, calorifuge) ou à défaut, porter un équipement de protection individuelle (gants).



- Prendre toutes les précautions possibles pour soulever l'agitateur. Toujours utiliser des élingues bien arrimées si l'agitateur est déplacé avec une grue ou un autre système de levage.



- Retirer tous les outils utilisés lors du montage avant de mettre l'agitateur en marche.
- L'agitateur ne peut pas travailler sans liquide. Les agitateurs standard ne sont pas conçus pour travailler pendant le remplissage ni la vidange des cuves.



- Ne pas dépasser les conditions maximums de fonctionnement de l’agitateur. Ne pas modifier les paramètres de fonctionnement pour lesquels l’agitateur a initialement été conçu sans l’autorisation écrite de INOXPA.

- Les agitateurs et leurs installations produisent un niveau de bruit qui peut dépasser les 85 dB (A) dans des conditions défavorables de fonctionnement. Quand ce niveau de bruit est atteint, les opérateurs doivent utiliser des dispositifs de sécurité anti-bruit.

GARANTIE

Finalement, il convient de souligner que toute garantie émise sera immédiatement et de plein droit annulée, et que nous seront indemnisés pour toute réclamation de responsabilité civile de produits présentée par des tiers, si :

- les travaux de service et d’entretien n’ont pas été réalisés en respectant les instructions de service ; les réparations n’ont pas été effectuées par notre personnel ou ont été effectuées sans notre autorisation écrite ;
- des modifications ont été apportées à notre matériel sans autorisation écrite ;
- les pièces ou les lubrifiants utilisés ne sont pas des pièces d’origine INOXPA ;
- le matériel a été mal utilisé, de manière incorrecte ou négligente, ou n’a pas été utilisé conformément aux indications et à l’emploi ;
- toutes les pièces d’usure sont exclues de la garantie.

Les Conditions générales de livraison qui se trouvent en votre possession sont également applicables.

MANUEL D’INSTRUCTIONS

L’information publiée dans le manuel d’instructions est basée sur des données actualisées.
Nous nous réservons le droit de modifier la conception et/ou la fabrication de nos produits si nous l’estimons opportun sans aucune obligation d’adapter les produits livrés au préalable.
L’information technique et technologique fournie dans ce manuel d’instructions ainsi que les graphiques et les spécifications techniques que nous donnons restent notre propriété et ne doivent pas être utilisés (excepté pour la mise en marche de cette installation), copiés, photocopiés, remis ni communiqués à des tiers sans notre autorisation écrite.
INOXPA se réserve le droit de modifier ce manuel d’instructions sans avis préalable.

SERVICE INOXPA

Si des doutes se présentent à vous ou si vous voulez des explications plus complètes sur des données spécifiques (réglage, montage, démontage…), n’hésitez pas à nous contacter.



Table des matières

Table des matières

2. Réception, stockage et transport

RÉCEPTION

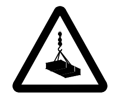
À la réception de l'agitateur, vérifier l'emballage et son contenu afin de s'assurer qu'il est conforme au bordereau. **INOXPA** emballe les agitateurs complètement montés. Vérifier que l'agitateur n'a pas été endommagé. S'il est en mauvais état et/ou s'il manque des pièces, le transporteur doit faire un rapport dans les plus brefs délais.

STOCKAGE

Si l'agitateur n'est pas immédiatement installé, il doit être conservé à un endroit approprié. L'arbre doit être placé en position horizontale et sur des cales en bois ou autre matériau similaire. Dans cette position, l'arbre ne se déformera pas mais ne doit toutefois supporter aucune charge.

TRANSPORT

Prendre toutes les précautions possibles pour soulever l'agitateur. Toujours utiliser des élingues bien arrimées si l'agitateur est déplacé avec une grue ou un autre système de levage.



Certains modèles d'agitateurs sont trop lourds pour pouvoir être stockés ou installés manuellement. Utiliser un moyen de transport approprié. Ne pas manipuler l'agitateur par l'arbre, il pourrait se déformer.

Type	Poids [Kg] avec motoréducteur
NBI 1.10-4055-1-175	24
NBI 1.10-4055-1-200	
NBI 1.10-4055-1-250	
NBI 1.10-4055-1-300	
NBI 1.10-4075-1-200	25
NBI 1.10-4075-1-250	
NBI 1.10-4075-1-300	
NBI 1.10-4110-1-250	33
NBI 1.10-4110-1-300	
NBI 1.10-4110-1-350	
NBI 1.10-4150-1-250	37
NBI 1.10-4150-1-300	
NBI 1.10-4150-1-350	



3. Identification, description et utilisation

IDENTIFICATION

La plaque de caractéristiques apposée sur le moteur fournit l'identification de l'agitateur. Y figurent le type d'agitateur et le numéro de série. Voir figure 3.1.

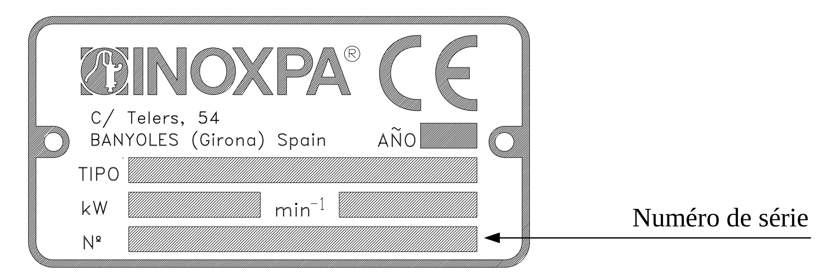


Figure 3.1 : Plaque de caractéristiques

Exemple :

NBI	**1.**	**10**	**-**	**4**	**055**	**-**	**1**	**-**	**200**
1	2	3		4	5		6		7

1. Nom de l'agitateur
NBI = modèle agitateur vertical.

2. Nombre d'éléments agitateurs
1 = un élément agitateur.
2 = deux éléments agitateurs.

3. Type d'élément agitateur
10 = type hélice marine.

4. Vitesse de rotation du moteur
4 pôles = 1 500 tr/min.

5. Puissance du moteur
055 = 0,55 kW.
075 = 0,75 kW.
110 = 1,1 kW.

6. Moteur
1 = IP-55.
2 = IP-65.
3 = Antidéflagrant.
4 = Antiexplosif.
5 = Monophasé.

7. Diamètre de l'élément agitateur
200 = 200 mm.
250 = 250 mm.
300 = 300 mm.



DESCRIPTION

Les agitateurs de la série NBI sont des agitateurs verticaux avec motoréducteur direct. La plaque base installée sur la cuve est en acier inoxydable avec garniture de chevrons comme système d’obturation. Le demi-arbre est guidé par les paliers du réducteur. Ceux-ci sont surdimensionnés afin de pouvoir supporter les efforts axiaux et radiaux transmis par l’élément agitateur.
L’arbre agitateur est fixé au demi-arbre par deux goujons allen.
Toutes les pièces entrant en contact avec le produit sont fabriquées en acier inoxydable, AISI-316 (1.4401). Leur finition de surface est un polissage électrique.
L’élément d’agitation standard est l’hélice marine du type 10.

UTILISATION DE L’AGITATEUR

Son application se trouve dans les processus d'agitation et de mélange en cuves ouvertes ou fermées avec une viscosité variable entre 1 et 1 000 cPs.

4. Installation et montage

INSTALLATION ET MONTAGE



Si l'agitateur est fourni sans actionnement ou autre élément, l'acheteur ou l'utilisateur sera responsable de son montage, de son installation, de sa mise en service et de son fonctionnement.

EMPLACEMENT

Placer l'agitateur de sorte à permettre les inspections et les révisions. Laisser suffisamment d'espace autour de l'agitateur pour pouvoir le réviser, le déposer et en faire l'entretien de manière convenable. Il est important de pouvoir accéder au dispositif de connexion électrique de l'agitateur, y compris lorsqu'il est en marche.

Pour obtenir un bon processus d'agitation, la pose de brise-lames dans la cuve peut s'avérer nécessaire. Consultez notre service technique pour chaque application concrète. Si leur pose est nécessaire, les dimensions approximatives des brise-lames en fonction du diamètre de la cuve sont indiquées à la figure 4.1 et au tableau 4.1.

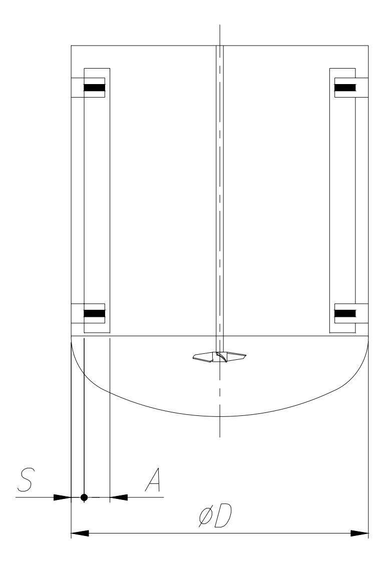


Figure 4.1

∅ D	300	400	500	600	800	1 000	1 200	1 600	2 000	2 500	3 000	3 500	4 000
A	20	30	35	40	50	70	80	115	130	180	200	240	280
S	5	5	10	10	10	15	20	20	30	30	50	50	50

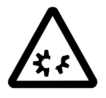
Tableau 4.1

MONTAGE

Pour placer et fixer l'agitateur sur la bride support de la cuve, il faut démonter l'hélice de l'arbre. Une fois la base de l'agitateur placée sur la bride de support, poser les vis et les écrous de fixation dans les trous correspondants sans les serrer.
Après avoir effectué cette opération, niveler l'agitateur de la manière suivante :

- Poser un niveau à bulle sur l'arbre de l'agitateur ;
- Vérifier sur 4 points formant entre eux des angles de 90º et situés à la même hauteur.

Après avoir nivelé, serrer fortement les vis et les écrous de fixation. Finalement, monter l'hélice sur l'extrémité de l'arbre.
Prendre garde, en montant l'élément agitateur, à ne pas cogner l'arbre d'agitation et à ne pas le forcer afin qu'il ne se déforme pas.



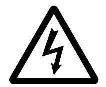
Ne jamais exercer de force sur l'extrémité de l'arbre d'agitation, sous peine de définitivement le déformer.

Vérifier l'alignement de l'arbre d'agitation avec le demi-arbre une fois le montage terminé.

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE

Avant de brancher le moteur électrique au secteur, consulter les réglementations locales concernant la sécurité électrique ainsi que les normes correspondantes. On tiendra tout spécialement compte de ce point en ce qui concerne la partie de contrôle et de commande de l'agitateur. Consulter le manuel des instructions du fabricant du moteur pour le brancher au secteur.

Faites faire le branchement électrique des moteurs par du personnel qualifié. Prenez toutes les mesures nécessaires pour éviter une panne.



Le moteur doit être protégé contre les surcharges et les courts-circuits par des dispositifs de protection.

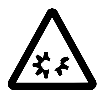
L'agitateur ne doit pas être employé dans des zones à risques d'incendie ou d'explosion si cela n'a pas été prévu à la commande. Zones à risques (zones 1 – 2 – 3).

5. Mise en service, fonctionnement et arrêt

La mise en service de l'agitateur pourra avoir lieu après avoir suivi les instructions détaillées au chapitre d'installation et de montage.

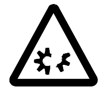
MISE EN SERVICE

- Vérifier que l'alimentation électrique concorde avec les indications de la plaque du moteur ;
- Vérifier l'alignement de l'arbre agitateur ;
- Vérifier le niveau de liquide dans la cuve. Si cela n'a pas été spécifié à la commande, les agitateurs ne doivent pas fonctionner pendant le remplissage ni pendant la vidange de la cuve.



L'agitateur ne doit JAMAIS fonctionner sans produit. L'élément agitateur doit être immergé sur une hauteur au moins égale à 1,5 fois son diamètre.

- Toutes les protections doivent être en place ;
- Démarrer l'agitateur ;
- Vérifier que le sens de rotation de l'hélice est correct (sens de rotation horaire vu du côté de l'actionnement). Voir figure 5.1.



Respecter le sens de rotation de l'élément agitateur, comme l'indique la flèche collée sur le moteur. Un mauvais sens de rotation provoque une perte d'efficacité de l'agitation.

- Vérifier la consommation électrique du moteur.

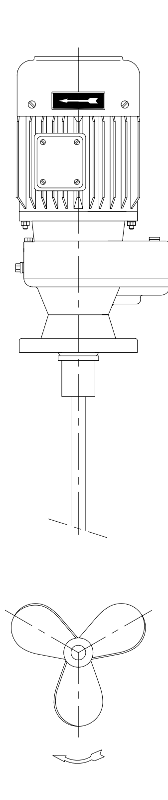


Figure 5.1

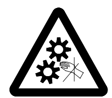


FONCTIONNEMENT



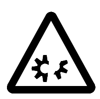
Ne pas modifier les paramètres de fonctionnement pour lesquels l'agitateur a initialement été sélectionné, sans l'autorisation écrite de INOXPA. (Risques de détériorations et dangers pour l'utilisateur.)

Suivre les instructions d'utilisation et les consignes de sécurité décrites dans le manuel d'instructions de la cuve sur laquelle l'agitateur est monté.



Risques mécaniques (happement, cisaillement, coupure, coup, écrasement, pincement, etc.) . Si l'élément agitateur est accessible par la partie supérieure ou par le trou d'homme de la cuve, l'utilisateur est exposé aux risques mentionnés ci-dessus.

La cuve doit être équipée de dispositifs de protection et d'équipements de sécurité ; consulter le manuel d'instructions du fabricant.



L'introduction d'un objet ou de matière première solide peut provoquer la cassure de l'élément agitateur ou d'autres pièces mécaniques, compromettant ainsi votre sécurité ou votre garantie.



6. Entretien et conservation



Les travaux d’entretien ne doivent être effectués que par des personnes qualifiées, formées, équipées et disposant des moyens nécessaires pour réaliser ces travaux.

Avant de commencer les travaux d’entretien, vérifier que le moteur électrique est débranché et que la cuve est vide.

ENTRETIEN

- Inspecter régulièrement l’agitateur ;
- Conserver l’agitateur en bon état de propreté ;
- Vérifier l’état du motoréducteur ;
- Vérifier l’obturation : garniture à chevrons.

L’entretien du motoréducteur sera effectué conformément aux indications du fabricant ; consulter son manuel d’instructions.

LUBRIFICATION

Le graissage des roulements du motoréducteur sera réalisé selon les indications du fabricant.

PIÈCES DE RECHANGE

Pour commander des pièces de rechange, vous devez indiquer le type et le numéro de série qui sont spécifiés sur la plaque des caractéristiques de l’agitateur, ainsi que la position et la description de la pièce qui figurent dans les spécifications techniques du chapitre 9.

CONSERVATION

Si l’agitateur doit rester hors service pendant une longue période, nettoyer et traiter les pièces à l’huile minérale VG 46.
L’arbre doit être stocké en position horizontale et reposer sur des cales en bois ou en matériau similaire.



7. Dysfonctionnements : causes et solutions

Dysfonctionnements	Causes probables
Surcharge du moteur.	1, 2.
Agitation insuffisante.	1, 3, 4, 5.
Vibrations et bruit.	6, 7, 8, 9.
Fuites.	10,11.

	Causes probables	Solutions
1	Viscosité du liquide trop élevée.	Réduire la viscosité, par exemple en chauffant le liquide.
2	Densité élevée.	Augmenter la puissance du moteur.
3	Cuve surdimensionnée par rapport à l'agitateur choisi.	Consulter le service technique.
4	Sens de rotation erroné.	Inverser le sens de rotation.
5	Vitesse trop faible de l'agitateur.	Augmenter la vitesse.
6	Niveau de liquide trop bas ou à zéro.	Vérifier le niveau de liquide dans la cuve.
7	Arbre tordu.	Remplacer l'arbre.
8	Vitesse critique.	Consulter le service technique.
9	Roulements de l'actionnement usés.	Remplacer les roulements de l'actionnement.
10	Joint de la tête usé.	Remplacer le joint.
11	Garniture à chevrons usée ou endommagée.	Changer la garniture à chevrons.



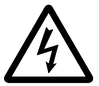
Si les problèmes persistent, vous devez immédiatement cesser d'utiliser l'agitateur. Contactez le fabricant de l'agitateur ou son représentant.

8. Démontage et montage

Seul le personnel qualifié peut réaliser le montage et le démontage des agitateurs. Assurez-vous que le personnel a attentivement lu ce manuel d'instructions et en particulier les instructions faisant référence à son travail.

SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

Empêcher le démarrage du moteur pour effectuer les travaux de démontage et de montage de l'agitateur.



- Placer l'interrupteur de l'agitateur sur la position « Off » ;
- Bloquer le tableau électrique ou y poser un panneau d'avertissement ;
- Retirer les fusibles et les conserver avec soi.

DÉMONTAGE

Une fois le moteur débranché, les travaux de démontage de l'agitateur peuvent commencer.

- Quitter l'hélice (02) de l'agitateur en desserrant les goujons allen (55) ;
- Desserrer ensuite les autres goujons allen (55A) situés sur l'arbre, à la sortie du réducteur (93A) et maintenant l'arbre agitateur (05) ; sortir l'arbre agitateur (05) ;
- Enlever la garniture à chevrons (81) ;
- Enfin, démonter la plaque base en acier inoxydable (42) en dévissant les vis fraisées (50).

MONTAGE

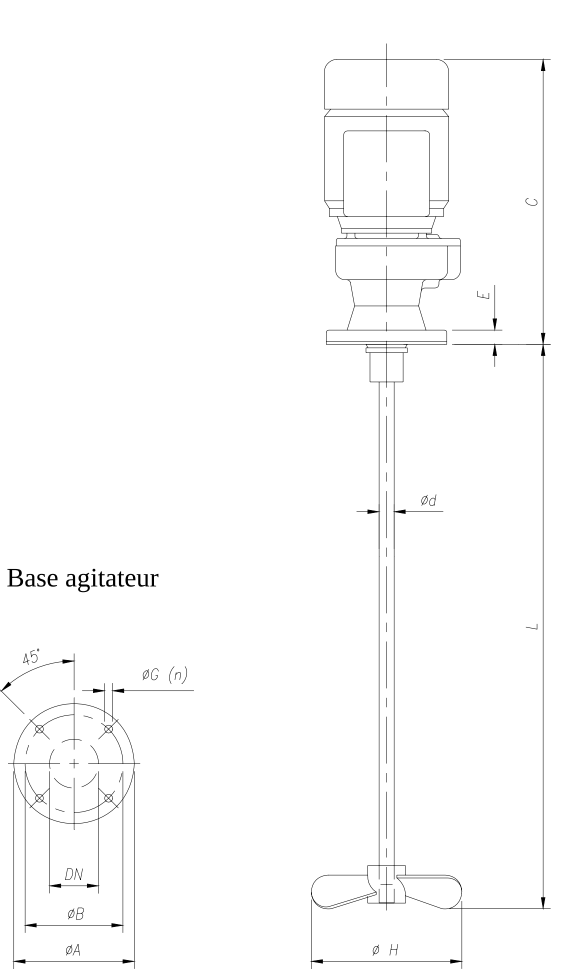
- Placer la plaque base (42) à la bride de sortie du réducteur (93A) en la fixant à l'aide des vis fraisées (50) ;
- Monter le joint de garniture à chevrons (81) en suivant les indications de la page 9.4. de ce manuel ;
- Insérer l'arbre agitateur (05) dans l'arbre de sortie du réducteur et le fixer avec les goujons allen (55A) ;
- Enfin, placer l'hélice (02) à l'autre extrémité de l'arbre agitateur (05) et la fixer également avec des goujons allen (55).



9. Spécifications techniques

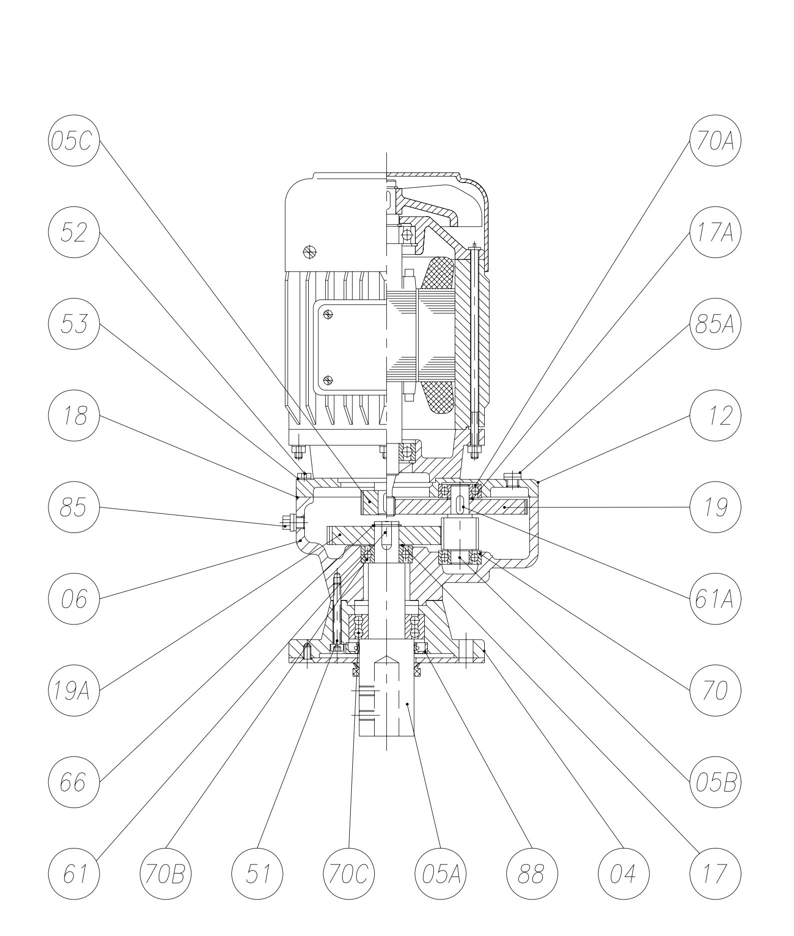
SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES ET DIMENSIONS

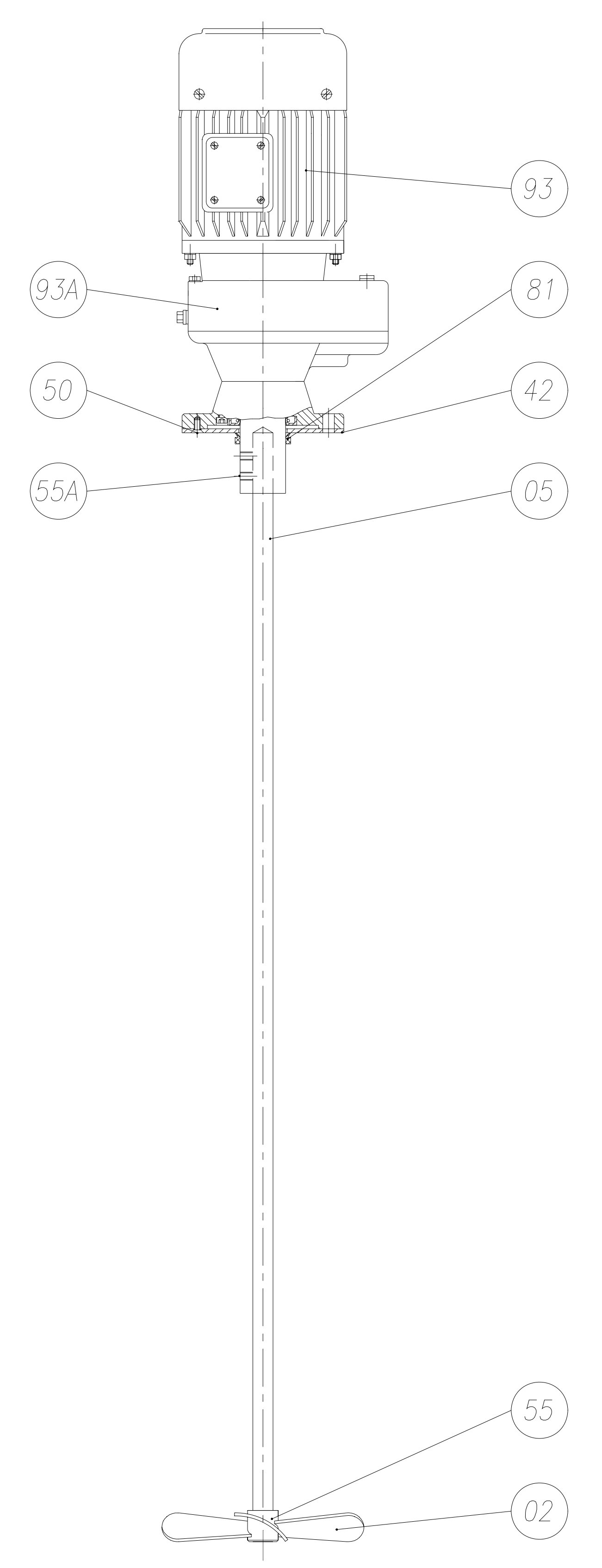
<table>
<tr><th rowspan="3">Type agitateur</th><th>Puissance moteur</th><th>Vitesse</th><th colspan="6">Dimensions</th><th colspan="2">Arbre agitateur</th><th>Type 10
Hélice marine</th></tr>
<tr><th rowspan="2">[kW]</th><th rowspan="2">[tr/min]</th><th rowspan="2">C</th><th rowspan="2">E</th><th colspan="4">Bride</th><th rowspan="2">∅ d</th><th rowspan="2">L max.</th><th rowspan="2">∅ H</th></tr>
<tr><th>∅ A</th><th>∅ B</th><th>∅ DN</th><th>∅ G(n)</th></tr>
<tr><td>NBI 1.10-4055-1-175</td><td rowspan="4">0,55</td><td rowspan="13">Tr/min. à déterminer en fonction de la puissance absorbée</td><td rowspan="7">405</td><td rowspan="13">19</td><td rowspan="13">160</td><td rowspan="13">130</td><td rowspan="13">65</td><td rowspan="13">10,5 (4)</td><td rowspan="7">20</td><td rowspan="7">1 400</td><td>175</td></tr>
<tr><td>NBI 1.10-4055-1-200</td><td>200</td></tr>
<tr><td>NBI 1.10-4055-1-250</td><td>250</td></tr>
<tr><td>NBI 1.10-4055-1-300</td><td>300</td></tr>
<tr><td>NBI 1.10-4075-1-200</td><td rowspan="3">0,75</td><td>200</td></tr>
<tr><td>NBI 1.10-4075-1-250</td><td>250</td></tr>
<tr><td>NBI 1.10-4075-1-300</td><td>300</td></tr>
<tr><td>NBI 1.10-4110-1-250</td><td rowspan="3">1,1</td><td rowspan="6">445</td><td rowspan="6">25</td><td rowspan="6">1 600</td><td>250</td></tr>
<tr><td>NBI 1.10-4110-1-300</td><td>300</td></tr>
<tr><td>NBI 1.10-4110-1-350</td><td>350</td></tr>
<tr><td>NBI 1.10-4150-1-250</td><td rowspan="3">1,5</td><td>250</td></tr>
<tr><td>NBI 1.10-4150-1-300</td><td>300</td></tr>
<tr><td>NBI 1.10-4150-1-350</td><td>350</td></tr>
</table>





AGITATEUR ET TOURELLE RÉDUCTRICE NBI.





LISTE DES PIÈCES AGITATEUR ET TOURELLE RÉDUCTRICE NBI.

AGITATEUR NBI			
Position	**Quantité**	**Description**	**Matériau**
02	1	Hélice	AISI-316
05	1	Arbre agitateur	AISI-316
42	1	Plaque base	AISI-316
50	4	Vis fraisée	A2
55	2	Goujon allen	A2
55A	2	Goujon allen	A2
81	1	Garniture à chevrons	NBR
93	1	Moteur	-
93A	1	Réducteur avec tourelle	-

TOURELLE RÉDUCTRICE NBI			
Position	**Quantité**	**Description**	**Matériau**
04	1	Bride support	GG-15
05A	1	Arbre sortie	AISI-316
05B	1	Pignon intermédiaire	F-1540
05C	1	Pignon d'entrée	F-1540
06	1	Carter	GG-15
12	1	Couvercle carter	GG-15
17	1	Séparateur	Acier
17A	1	Séparateur	Acier
18	1	Joint plat	Joint papier
19	1	Roue entrée	F-1540
19A	1	Roue sortie	F-1540
51	4	Vis Allen	A2
52	4	Vis à six pans	A2
53	4	Rondelle Grower	A2
61	1	Clavette	F-1140
61A	1	Clavette	F-1140
66	1	Circlip extérieur	Acier
70	1	Palier	Acier
70A	1	Palier	Acier
70B	1	Palier	Acier
70C	1	Palier	Acier
85	5	Bouchon graissage	8.8
85A	1	Bouche réducteur	8.8
88	1	Joint	NBR



OBTURATION : GARNITURE À CHEVRONS

